

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 46 962 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶
F 25 D 23/10

⑦ Aktenzeichen: 197 46 962.0
② Anmeldetag: 24. 10. 97
④ Offenlegungstag: 29. 4. 99

DE 197 46 962 A 1

⑦ Anmelder:
AEG Hausgeräte GmbH, 90429 Nürnberg, DE

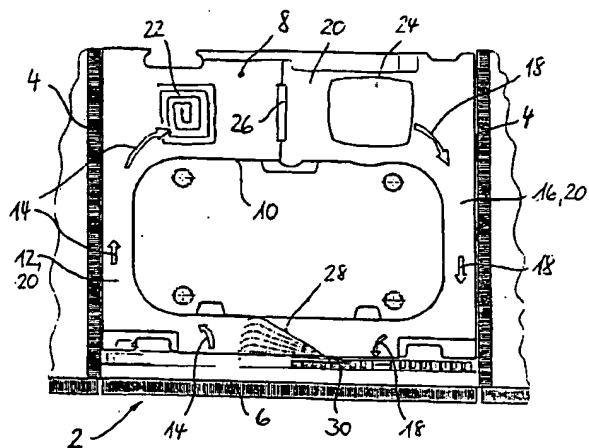
⑦ Erfinder:
Staßfurth, Hans-Jürgen, 34253 Lohfelden, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤ Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem ersten Kanal zur Heranführung von Umgebungsluft und einem zweiten Kanal zur Abfuhr der herangeführten Umgebungsluft

⑤ Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät anzugeben, bei dem eine Verstellbarkeit der Sockelblende unter gleichzeitiger Vermeidung eines hydraulischen Kurzschlusses gegeben ist. Diese Aufgabe wird bei einem Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur Trennung des ersten Kanals (12) und des zweiten Kanals (16) ein hinsichtlich des Abtrennungsquerschnitts variables Trennteil (28, 34) vorgesehen ist.

Auf diese Weise ist es möglich, mit dem Trennteil auf unterschiedliche Gegebenheiten beim Einbau oder beim Unterbau des Kühl- und/oder Gefriergeräts zu reagieren. Durch die hinsichtlich des Abtrennungsquerschnitts variable Gestaltung des Trennteils sind unterschiedliche Einbautiefen und Sockelrücksprünge realisierbar, ohne daß hierzu verschiedene Trennteile oder das Hinzufügen oder Entfernen von Trennmaterial erforderlich sind.



DE 197 46 962 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem ersten Kanal zur Heranführung von Umgebungsluft und einem zweiten Kanal zur Abfuhr der herangeführten Umgebungsluft.

Ein Kühl- und/oder Gefriergerät, sei es ein nach dem Absorberprinzip arbeitendes Gerät oder ein nach dem Kompressor-Prinzip arbeitendes Gerät, muß die im Innenraum des Gerätes zur Kühlung aufgenommene Wärmemenge sowie die von der Kältemaschine erzeugte, prinzipbedingt nicht vermeidbare Verlustwärme in geeigneter Weise abführen können, damit der Kreislaufprozeß erneut zur Kühlung des Gerätes beginnen kann.

Bei einem nach dem Kompressor-Prinzip betriebenen Gerät erwärmt sich der das gasförmige Kältemittel komprimierende Verdichter, und zur Verflüssigung des überhitzten, verdichteten Kältemittels muß der sogenannte Kältemittelverflüssiger in Wärmetausch mit der Umgebung treten können. Zum Wärmetausch am Verflüssiger sind zwei Vorgehensweisen bekannt. Einerseits gibt es hier das Prinzip der stillen Kühlung, d. h. der Verflüssiger erbringt seinen Wärmetausch über die von ihm selbst initiierte Konvektionsluftströmung. Andererseits existiert das Prinzip der erzwungenen Kühlung, d. h. der Wärmetausch am Verflüssiger und am Verdichter wird mittels eines Umgebungsluftstroms, der von einem Lüfter angetrieben wird, erzwungen.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 86 08 881.5 ist ein Haushaltskühl- oder Gefriergerät für Einbauküchen bekannt, bei dem die Kältemaschine im Bodenbereich des Gerätes angeordnet ist. Dabei wird zur Kühlung des Kältemittelverdichters und des hier als Kälteverflüssiger ausgebildeten Kältemittelverflüssigers mittels eines Lüfters im Sockelbereich über den Verflüssiger Luft angesaugt, am Verdichter vorbeigedreht und auf der anderen Seite des Sockelbereiches wieder ausgeblasen. Der bei einer derartigen Anordnung der Kältemaschine erzielbare Wirkungsgrad hängt ganz entscheidend davon ab, daß ein hydraulischer Kurzschluß der zu- und abströmenden Umgebungsluft sicher vermieden ist. Hierzu ist es aus dem oben genannten Gebrauchsmuster bekannt, daß der Sockel des Gerätes und der Außenbehälter im Sockelbereich einen geschlossenen Luftweg schaffen, in dem der Kältemittelverdichter, der Lüfter und der Kältemittelverflüssiger angeordnet sind.

Weiter ist es bekannt, die zu- und die abzuführende Luft bei frontseitigem Ein- bzw. Austritt im Sockelbereich in einem Winkel zueinander zu führen, so daß ein Wiederansaugen der ausgeblasenen, erwärmten Luft nahezu vollständig vermieden ist.

Problematisch gestaltet sich die Situation für die Luftführung dann, wenn aufgrund des Gerätebaus in eine Küchenmöbelzeile oder dergleichen eine Anpassung des Sockels an die umgebenden Küchenmöbel vorgenommen werden muß. Dabei kann es erforderlich sein, daß die Sockelblende des Gerätes einige Zentimeter zum Gerät hin oder einige Zentimeter vom Gerät weg bewegt und dort montiert werden muß. Durch diese Anforderung einer variablen Montierbarkeit der Sockelblende besteht wieder die Möglichkeit eines hydraulischen Kurzschlusses, zu dessen Vermeidung bei derartiger Fallgestaltung kein zufriedenstellendes Mittel bekannt ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät anzugeben, bei dem eine Verstellbarkeit der Sockelblende unter gleichzeitiger Vermeidung eines hydraulischen Kurzschlusses gegeben ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur Trennung des ersten und des zweiten Kanals

ein hinsichtlich des Abtrennungsquerschnitts variables Trennteil vorgesehen ist.

Auf diese Weise ist es möglich, mit dem Trennteil auf unterschiedliche Gegebenheiten beim Einbau oder beim Unterbau des Kühl- und/oder Gefriergeräts zu reagieren. Durch die hinsichtlich des Abtrennungsquerschnitts variable Gestaltung des Trennteils sind unterschiedliche Einbautiefen und Sockelrücksprünge realisierbar, ohne daß hierzu verschiedene Trennteile oder das Hinzufügen oder Entfernen von Trennmaterial erforderlich sind.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung der erste Kanal und der zweite Kanal in der Bodengruppe des Gerätes angeordnet sind. Aufgrund des üblicherweise im Bodenbereich des Kühl- und/oder Gefriergeräts vorgesehenen Sockels ist hier in der Regel ausreichend Platz für die Luftführung vorhanden.

Insbesondere bei untergebauten Kühl- und/oder Gefriergeräten, die die von der Kältemaschine erzeugte Abwärme nicht nach oben abführen können, ist es besonders vorteilhaft, wenn der erste Kanal in den zweiten Kanal zu einem Kanalsystem mündet, und wenn in diesem Kanalsystem ein Kältemittelverdichter, ein Kältemittelverflüssiger und ein Lüfter angeordnet sind. Durch die mittels des Lüfters angetriebene Luftströmung wird die Kühlung der Abwärme erzeugenden Bauteile der Kältemaschine herbeigeführt. Hierbei wirkt es sich besonders vorteilhaft auf den Wirkungsgrad der Kältemaschine aus, daß mittels des Trennteils eine Trennung der zuströmenden, vergleichsweise kühlen Umgebungsluft von der abströmenden, nunmehr erwärmten Umgebungsluft erzielt ist.

In besonders einfacher und betriebssicherer Weise kann die hinsichtlich des Abtrennungsquerschnitts variable Ausgestaltung des Trennteils dadurch realisiert sein, daß das Trennteil an einer Sockelblende befestigt ist und unter Federkraft an einer Bodenwanne anliegt oder daß umgekehrt das Trennteil an einer Bodenwanne befestigt ist und unter Federkraft an einer Sockelblende anliegt. Dabei findet eine Querschnittsveränderung in der Regel dadurch statt, daß die Sockelblende in Anpassung an die umgebenden Möbel ausgerichtet wird. Aufgrund der federnden Anlage des Trennteils kann die Sockelblende bedarfsweise näher zum Gerät hin oder weiter vom Gerät weg angeordnet sein, wobei die erwünschte Trennung von erstem und zweitem Kanal automatisch gewährleistet bleibt.

In zu der federnden Ausgestaltung alternativer Weise kann das Trennteil mäanderförmig gefaltet sein. Eine Veränderung des Abtrennungsquerschnitts wird dabei aufgrund des verwendeten Ziehharmonika-Prinzips problemlos ausgeglichen.

Hierbei ist es zweckmäßig, wenn das Trennteil am Anfang und am Ende ein Verstärkungsstück aufweist, welche in entsprechend vorgesehene Aufnahmen einführbar sind. Derartige Aufnahmen können beispielsweise an einer Bodenwanne und an einer Sockelblende vorgesehen sein. Eine mögliche Ausgestaltung der Aufnahme besteht darin, daß ähnlich zu der Aufhängung von Staubsaugerfiltertüten Netzen vorgesehen sind, in die die Verstärkungsstücke einführbar sind. Weil die Bodenwanne und die Sockelblende heutzutage in der Regel als Kunststoffspritzteile aufgeführt sind, ist es unproblematisch, derart geformte Aufnahmen mit anzuspitzen.

Eine kostengünstige und recyclingfreundliche Lösung ergibt sich, wenn das mäanderförmig gestaltete Trennteil aus Pappe, vorzugsweise aus kaschierter Pappe, besteht.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Unterbaukühlgerät im

Bereich der Bodengruppe mit einem federnden Trennteil; und

Fig. 2 einen Querschnitt durch das Unterbaukühlgerät gemäß Fig. 1 mit einem modifizierten, nun mehr mäanderförmig ausgestalteten Trennteil.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch ein Unterbaukühlgerät 2 im Bereich der Bodengruppe des Unterbaukühlgerätes 2. Das Unterbaukühlgerät 2 ist in einem Möbelumbau 4 eingesetzt und mit einer Möbeltür 6 auf der vom Benutzer zugänglichen Seite verkleidet. Die Bodengruppe umfaßt im wesentlichen ein Sockelteil 8, das als Kunststoffspritzteil ausgeführt ist. In das Sockelteil 8 hinein ragt eine Bodenwanne 10 des Kunststoffaußenbehälters des Unterbaukühlgerätes 2. Durch das Zusammenwirken von Sockelteil 8 und Bodenwanne 10 entsteht ein erster Kanal 12 zur Zufuhr von Umgebungsluft 14 und ein zweiter Kanal 16 zur Abfuhr der nunmehr erwärmten Umgebungsluft 18. Dabei mündet der erste Kanal 12 in den zweiten Kanal 16 unter Bildung eines geschlossenen Kanalsystems 20.

Die Erwärmung der herangeführten Umgebungsluft 14 vollzieht sich an einem Kältemittelverflüssiger 22 und einem Kältemittelverdichter 24. Der Luftstrom wird dabei von einem zwischen Kältemittelverflüssiger 22 und Kältemittelverdichter 24 eingesetzten Lüfter 26 angetrieben.

Mit der hier gezeigten Anordnung wird eine hohe Effizienz des Kältemittelkreislaufes erreicht, weil eine besonders gute Kühlung von Kältemittelverflüssiger 22 und Kältemittelverdichter 24 aufgrund des geschlossenen Kanalsystems 20 erzielt ist. Zur Ausbildung dieses geschlossenen Kanalsystems trägt entscheidend ein Trennteil 28 bei, das an einer Sockelblende 30 befestigt ist. Das Trennteil 28 ist dabei als federndes Element ausgebildet, das am Rand der Bodenwanne 10 anliegt und auf diese Weise den ersten Kanal 12 vom zweiten Kanal 16 trennt.

Aufgrund der federnden Ausgestaltung des Trennteils 28 ist dieses hinsichtlich des abzutrennenden Kanalquerschnitts variabel. Auf diese Weise ist es möglich, die Sockelblende 30 innerhalb vorgegebener Grenzen entsprechend der umgebenden Möbelsockel hinsichtlich der Einbautiefe anzupassen. Durch diese variable, weil federnde Ausgestaltung ist in einfacher Weise sichergestellt, daß das Kanalsystem 20 in sich geschlossen ist und auf der Eingangsseite der zuströmenden Umgebungsluft 14 kein hydraulischer Kurzschluß mit der erwärmten, abströmenden Umgebungsluft 18 auftritt.

Das gleiche Resultat eines hinsichtlich des Abtrennungsquerschnitts variablen Trennteils liefert eine in Fig. 2 gezeigte alternative Lösung. Ein Trennteil 34 ist hier gegenüber dem Trennteil 28 gemäß Fig. 1 modifiziert und als mäanderförmig gefaltetes Pappteil ausgeführt. Das Trennteil 34 weist verstärkte Enden 36, 38 auf, die in entsprechende an der Blende 30 bzw. der Bodenwanne 10 angespritzte Aufnahmen 40 bzw. 42 einsetzbar sind. Aufgrund der mäanderförmigen Ausgestaltung ist damit auch dieses Trennteil 34 in der Lage, für jede Position der Sockelblende 30 die Trennung von erstem Kanal 12 und zweitem Kanal 16 im Frontbereich sicherzustellen. Mittels in geeigneter Weise ausgebildeten Ansaug- und Abblasöffnungen in der Sockelblende 30 ist damit der hydraulische Kurzschluß im Frontbereich des Unterbaukühlgerätes für alle möglichen Stellungen der Sockelblende 30 ausgeschlossen.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät (2) mit einem ersten Kanal (12) zur Heranführung von Umgebungsluft (14) und einem zweiten Kanal (16) zur Abfuhr der herangeführten Umgebungsluft (18), wobei zur Trennung des

ersten Kanals (12) vom zweiten Kanals (16) ein hinsichtlich des Abtrennungsquerschnitts variables Trennteil (28, 34) vorgesehen ist.

2. Kühl- und/oder Gefriergerät (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Kanal (12) und der zweite Kanal (16) in der Bodengruppe des Geräts (2) angeordnet sind.

3. Kühl- und/oder Gefriergerät (2) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Kanal (12) in den zweiten Kanal (16) zu einem Kanalsystem (20) mündet und daß in diesem Kanalsystem (20) ein Kältemittelverdichter (24), ein Kältemittelverflüssiger (22) und ein Lüfter (26) angeordnet sind.

4. Kühl- und/oder Gefriergerät (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennteil (28) an einer Sockelblende (30) befestigt ist und unter Federkraft an einer Bodenwanne (10) anliegt.

5. Kühl- und/oder Gefriergerät (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennteil (28) an einer Bodenwanne (10) befestigt ist und unter Federkraft an einer Sockelblende (30) anliegt.

6. Kühl- und/oder Gefriergerät (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennteil (34) mäanderförmig gefaltet ist.

7. Kühl- und/oder Gefriergerät (2) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennteil (34) am Anfang und am Ende ein Verstärkungsstück (36, 38) aufweist, welche in entsprechend vorgesehene Aufnahmen (40, 42) einführbar sind.

8. Kühl- und/oder Gefriergerät (2) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine Aufnahme (36, 38) an einer Bodenwanne (10) und an einer Sockelblende (30) vorgesehen ist.

9. Kühl- und/oder Gefriergerät (2) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennteil (34) aus Pappe, vorzugsweise aus kaschierter Pappe, besteht.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

